

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-54438

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月24日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 1 6 F 13/06			F 1 6 F 13/00	6 2 0 S
B 6 0 K 5/12			B 6 0 K 5/12	F
			F 1 6 F 13/00	6 2 0 U

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-210911

(22) 出願日 平成8年(1996) 8月9日

(71) 出願人 000003148

東洋ゴム工業株式会社

大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号

(71) 出願人 390005670

豊生ブレーキ工業株式会社

愛知県豊田市和会町道上10番地

(72) 発明者 水谷 裕

大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号

東洋ゴム工業株式会社内

(72) 発明者 国広 基男

大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号

東洋ゴム工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 葛田 璋子 (外1名)

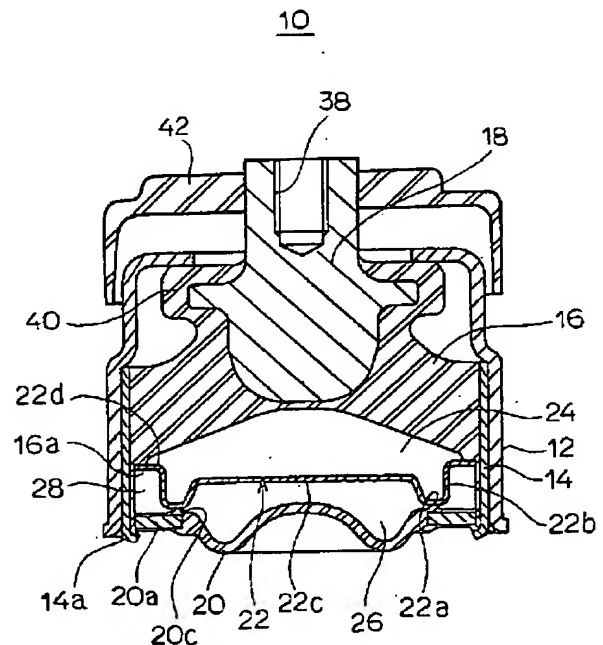
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液封入式防振マウント

(57) 【要約】

【課題】 製造コストの低い二室形液封入式防振マウントを提供する。

【解決手段】 筒状金具14と取付金具18とをゴム弾性体よりなる防振基体16を介して結合するとともに、筒状金具14の防振基体16と対向する開口側にゴム膜よりなるダイヤフラム20とそれより内側に位置する仕切り体22をそれぞれシール状態に固着して、防振基体16とダイヤフラム20の間の内室を2つの液室24、26に仕切り構成し、両液室24、26をオリフィス通路28により連通させてなる二室形の液封入式防振マウントにおいて、金属板のプレス加工により形成された仕切り体22が、ダイヤフラム20の周縁部と当接して、この当接部の外周にダイヤフラム22とともにオリフィス通路28を形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 筒状金具と取付金具とをゴム弾性体よりなる防振基体を介して結合するとともに、筒状金具における前記防振基体と対向する開口側に、ゴム膜よりなるダイヤフラムと、それより内側に位置する仕切り体とをそれぞれシール状態に固着して、防振基体とダイヤフラムの間の内室を2つの液室に仕切り構成し、両液室をオリフィス通路により連通させてなる二室形の液封入式防振マウントにおいて、金属板のプレス加工により形成された前記仕切り体が、前記ダイヤフラムの周縁部と当接して、この当接部の外周に前記ダイヤフラムとともに前記オリフィス通路を形成することを特徴とする液封入式防振マウント。

【請求項2】 前記ダイヤフラムの周縁部に、前記仕切り体との当接部をシールするシールリップを設けたことを特徴とする請求項1記載の液封入式防振マウント。

【請求項3】 前記ダイヤフラムの周縁部に環状の補助金具が配され、前記仕切り体がこの補助金具とともに前記オリフィス通路を形成することを特徴とする請求項1又は2記載の液封入式防振マウント。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、主に自動車エンジン等の振動発生体を防振的に支承するのに用いられる液封入式防振マウントに関するものである。

【0002】

【従来の技術】自動車エンジン等の振動発生体を、その振動を車体へ伝達させないように支承する液封入式の防振マウントとしては、従来より種々の構造のものが提案されている。

【0003】例えば、図8に示すように、筒状金具52と取付け金具59とをゴム弾性体からなる防振基体53により結合するとともに、筒状金具52における防振基体53と対向する開口端側にゴム膜からなるダイヤフラム54とその内側に位置する仕切り体55をシール状態に固着し、防振基体53とダイヤフラム54の間の内室を2つの液室57、58に仕切り構成し、両液室57、58をオリフィス通路56により連通させ、オリフィス通路56による液流動効果や防振基体53の防振効果により、振動減衰機能と振動絶縁機能を果すように構成した二室形の液封入式防振マウント50がある。

【0004】従来、このような防振マウント50において、仕切り体55としては、アルミニウムや合成樹脂の成形加工品や、鉄の切削加工品が用いられており、オリフィス通路56は、この仕切り体55の外周に設けられた環状の溝60により形成されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のように、仕切り体55として成形加工品や切削加工品を用いた場合、製造コストが高いという問題がある。

【0006】そこで、本発明は、製造コストの低い二室形液封入式防振マウントを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段および作用】本発明の液封入式防振マウントは、筒状金具と取付金具とをゴム弾性体よりなる防振基体を介して結合するとともに、筒状金具における前記防振基体と対向する開口側に、ゴム膜よりなるダイヤフラムと、それより内側に位置する仕切り体とをそれぞれシール状態に固着して、防振基体とダイヤフラムの間の内室を2つの液室に仕切り構成し、両液室をオリフィス通路により連通させてなる二室形の液封入式防振マウントにおいて、金属板のプレス加工により形成された前記仕切り体が、前記ダイヤフラムの周縁部と当接して、この当接部の外周に前記ダイヤフラムとともに前記オリフィス通路を形成することを特徴とする。

【0008】この液封入式防振マウントであると、仕切り体として金属板のプレス加工品を使用しているため、製造コストが低い。また、この仕切り体が、ダイヤフラムとの当接部の外周において、ダイヤフラムとともにオリフィス通路を形成している、即ち、ダイヤフラムの周縁部をオリフィス通路の一壁として使用しているため、従来のように仕切り体に設けた溝によりオリフィス通路を形成する場合に比べてこの一壁分だけ防振マウントの軸方向寸法を短くすることができ、また形状が単純化されてプレス加工が容易である。

【0009】前記防振マウントにおいては、ダイヤフラムの周縁部に、仕切り体との当接部をシールするシールリップを設けることが好ましい。これにより、オリフィス通路からの液漏れを防止することができ、安定した減衰効果が得られる。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明の1実施形態を図面に基いて説明する。

【0011】図1は、本発明の1実施形態に係る液封入式防振マウント10を示しており、筒状の本体金具12に嵌着される筒状金具14の上部開口側にエンジンの荷重を受けるゴム弾性体からなる防振基体16が加硫成形手段によりシール状態に接着され、一体的に固着されるとともに、該防振基体16の上部に取付金具18が加硫成形手段により埋設されて固定されている。すなわち、筒状金具14と取付金具18とが防振基体16を介して結合されている。

【0012】また、筒状金具14の下部開口に、前記防振基体16と対向して、ゴム膜よりなるダイヤフラム20と、それより内側に位置する仕切り体22とがシール状態に接着されている。こうして、防振基体16とダイヤフラム20の間の内室が、仕切り体22によって、防振基体16が室壁の一部をなす第1の液室24と、ダイヤフラム20が室壁の一部をなす第2の液室26とに仕切り構成され、両液室24、26がオリフィス通路28

により連通せしめられている。

【0013】図2に示すように、防振基体16の内側面つまり第1の液室24側の面の周縁部分には、マウント軸心に対して略直角の段面16aが形成されており、これに対向する仕切り体22の周縁部分が接着することなく対接している。

【0014】ダイヤフラム20は、周縁部に環状の補助金具20aを有し、この補助金具20aと仕切り体22とが、筒状金具14の開口部内周に嵌着されている。また、ダイヤフラム20は、そのゴム膜の一部が前記補助金具20aの上面及び下面に延在し、その延在したゴム膜層20bが仕切り体22との間のシール作用を果すようになっている。

【0015】筒状金具14への仕切り体22及びダイヤフラム20の取着は、図3に示すように、防振基体16が固着された筒状金具14に、その下部開口から仕切り体22とダイヤフラム20を挿入し、筒状金具14を径方向に絞ることにより両者をシール状態に固着させている。その際、仕切り体22とダイヤフラム20とを圧着させるとともに両者の軸方向における位置決めを行なう押し治具Pを、ダイヤフラム20の下側から筒状金具14の下部開口に挿入し、その挿入した状態で上記絞りを行なっている。この押し治具Pは前記絞り後に筒状金具14から取外される。そして、図2に示すように、仕切り体22及びダイヤフラム20の筒状金具14からの抜脱を防止するため、筒状金具14の端縁14aに曲げ加工が施されている。

【0016】筒状金具14内の仕切り体22およびダイヤフラム20の補助金具20aの嵌着部には、防振基体16と一体のゴムシール層16bが設けられており、これにより当該嵌着部におけるシール性が保持されている。

【0017】そして、この実施形態では、仕切り体22が、金属板、例えば鉄鋼板からのプレス加工、例えば絞り加工により形成されており、かつ、ダイヤフラム20の補助金具20aにゴム膜層20bを介して当接して、この当接部の外周にダイヤフラム20とともに前記のオリフィス通路28を形成している。

【0018】仕切り体22は、下方に突出形成され、その下面が前記補助金具20aに当接する環状の当接部22aと、この当接部22aの外周において補助金具20aとともにオリフィス通路28を形成する断面略逆L字形の通路形成部22bと、当接部22aよりも内周側で両液室24、26を仕切る仕切部22cとよりなる。そして、図2に示すように、通路形成部22bが前記の防振基体16の段面16aと対接する段面22dを有する。この段面22dは、防振基体16の段面16aより広幅で軸心に対し略直角に形成されており、これら段面同士22d、16aを接着することなく対接させることにより、防振基体16の仕切り体22側への撓み変形を

規制している。

【0019】仕切り体22には、図4～6に示すように、通路形成部22bに、その周方向の一部が下方に突出して、オリフィス通路28を遮断する遮断部32が形成されている。また、仕切り体22には、遮断部32近傍の両側に、一方には第1の液室24側に開口するよう通路形成部22bに穿設した略矩形状の第1連通口34が、他方には第2の液室26側に開口するよう当接部22aを上方に陥没させた第2連通口36が、それぞれ形成されている。

【0020】以上の構成を有する仕切り体22により、オリフィス通路28は、仕切り体22の通路形成部22bの外周面と、ダイヤフラム20の補助金具20aの上面と、筒状金具14の内周面とを通路壁面として構成され、遮断部32両側の両連通口34、36で第1及び第2液室24、26を連通せしめている。

【0021】図2に示すように、ダイヤフラム20の補助金具20a上に配されたゴム膜層20bには、上方に向って一体的に突出形成された環状のシールリップ20cが設けられている。このシールリップ20cは、仕切り体22の当接部22aの下面の略中央部に当接するように配されており、上記した押し治具Pによる仕切り体22とダイヤフラム20との圧着により、前記当接部22aに圧接されて仕切り体22とダイヤフラム20との当接部をシールしている。

【0022】なお、図において、38は、取付金具18の上端に設けられた取付用ボルトの連結用ネジ込み穴である。また、40は、取付金具18の振動による上方への過度な変位を規制するストッパー用突出部であり、内方に折曲された本体金具12の上端部に弾力的に当接するよう構成されている。さらに、42は、取付金具18の上端部に固着されたカバー兼用のゴム製のストッパー部材であり、取付金具18の下方及び横方向への過度な変位に対して、本体金具12の上端部に弾力的に当接することで当該過度の変位を規制する。

【0023】なお、図では、ストッパー用突出部40と本体金具12の上端部とが当接しているが、通常の仕様状態においては、エンジン等の支承荷重により、ストッパー用突出部40と本体金具12の上端部との間に所定のクリアランスを保有する。

【0024】以上よりなる防振マウント10は、通常、筒状金具14が嵌着される本体金具12と取付金具18とのいずれか一方、例えば取付金具18が自動車エンジン等の振動発生体側のブラケットに固定され、本体金具12が車体シャーシ等の支持側に固定されて使用される。この使用において、2つの液室24、26相互間の液流動効果と防振基体16による防振効果とにより、振動減衰効果と振動絶縁性を発揮する。

【0025】しかして、本実施形態の防振マウント10であると、仕切り体22として、金属板のプレス加工品

を使用しているため、製造コストが低い。また、この仕切り体22が、ダイヤフラム20との当接部の外周において、ダイヤフラム20とともにオリフィス通路28を形成し、ダイヤフラム20をオリフィス通路28の一壁として使用しているため、従来の仕切り体構造に比べて、このダイヤフラム20側の通路壁が省略され、よって、その分防振マウントの軸方向寸法を短くすることができる。また、ダイヤフラム20をオリフィス通路28の壁面として利用しているため、仕切り体22の形状が単純化され、よって、プレス加工が容易である。

【0026】さらに、ダイヤフラム20の周縁部に、仕切り体22との当接部をシールするシールリップ20cを設けているので、オリフィス通路28からの液漏れを防止することができ、安定した減衰効果が得られる。

【0027】なお、図示していないが、本体金具12には必要に応じて取付け用のステイを配してもよく、また、ダイヤフラム20の外方を覆うカバーを筒状金具14と一体に取付けて、ダイヤフラム20の外側に空気室を形成してもよい。また、本体金具12を省略して、筒状金具14を本体金具12を兼ねた構成とすることも可能である。

【0028】さらに、仕切り体22の中央部の仕切部22cをゴム膜により弾性変形可能に形成し、低周波数域のバネ定数を高めてもよい。その場合、仕切り体22の中央部に円形の孔を穿設し、この孔にゴム膜を取着することにより形成することができる。

【0029】図7は、ダイヤフラム20の周縁部に設けたシールリップ20cの変更例を示している。この変更例では、シールリップ20cは、仕切り体22の当接部22a下面の内周側に当接するように配されており、この場合も、該当接部22aにより圧接されて仕切り体22との当接部をシールして、オリフィス通路28からの液漏れを防止することができる。

【0030】

【発明の効果】本発明の液封入式防振マウントである、仕切り体として金属板のプレス加工品を使用しているため、製造コストが低い。また、ダイヤフラムの周縁部をオリフィス通路の一壁として使用しているため、防振マウントの軸方向寸法を短くことができ、かつ、

プレス加工が容易である。

【0031】また、ダイヤフラムの周縁部に仕切り体との当接部をシールするシールリップを設けた場合、オリフィス通路からの液漏れを防止することができ、安定した減衰効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の1実施形態に係る液封入式防振マウント10の縦断面図である。

【図2】液封入式防振マウント10の一部の拡大断面図である。

【図3】液封入式防振マウント10において、筒状金具14にダイヤフラム20及び仕切り体22を取着する方法を説明するための該マウント10の要部分解断面図である。

【図4】液封入式防振マウント10の仕切り体22の斜視図である。

【図5】仕切り体22の平面図である。

【図6】(a)は、図5のA-A断面図であり、(b)は、図5のB-B断面図であり、(c)は、図5のC-C断面図である。

【図7】本発明の他の実施形態に係る液封入式防振マウントの拡大縦断面図である。

【図8】従来の液封入式防振マウントの縦断面図である。

【符号の説明】

10……液封入式防振マウント

12……本体金具

14……筒状金具

16……防振基体

18……取付金具

20……ダイヤフラム

20a…補助金具

20c…シールリップ

22……仕切り体

22a…当接部

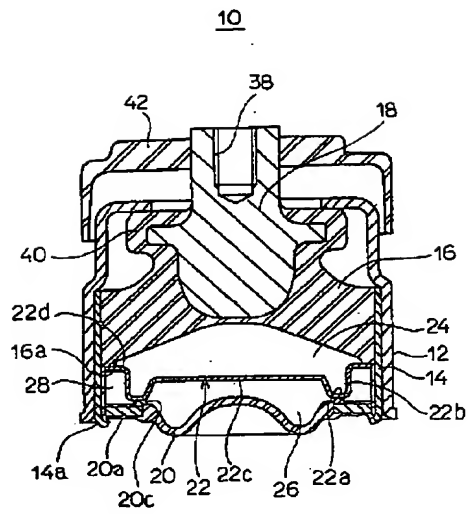
22b…通路形成部

24……第1の液室

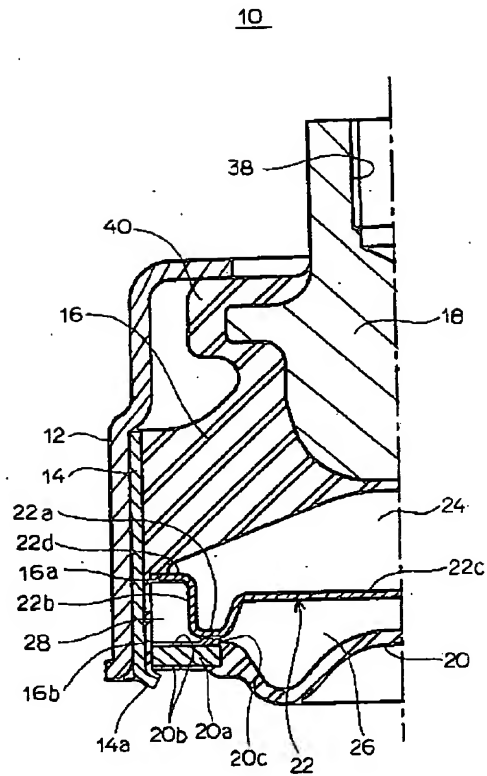
26……第2の液室

28……オリフィス通路

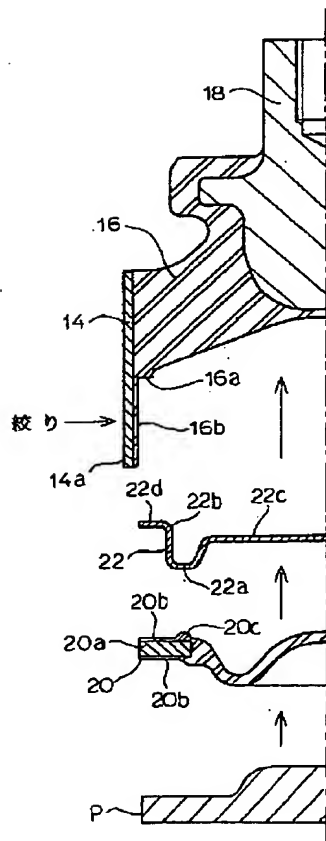
【図1】



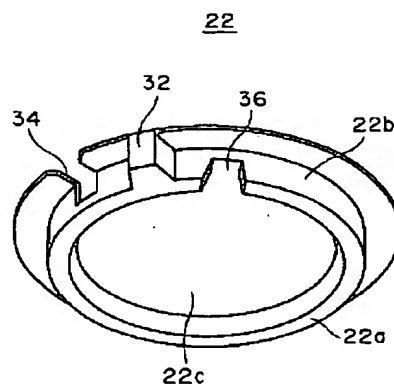
【図2】



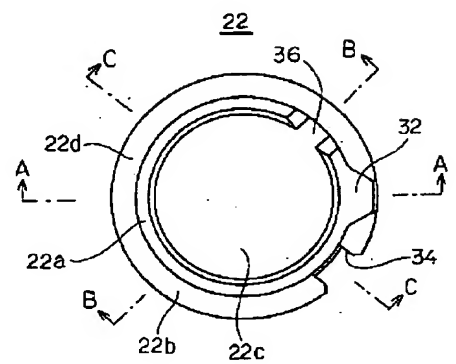
【図3】



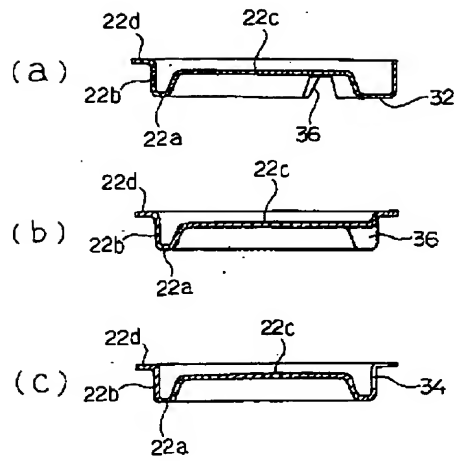
【図4】



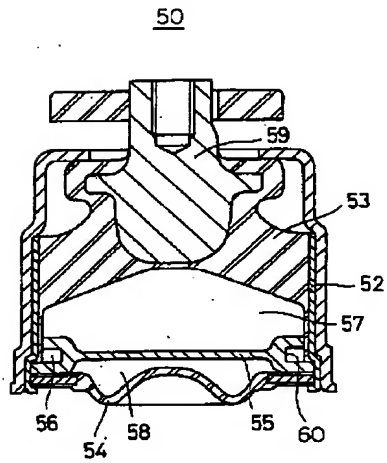
【図5】



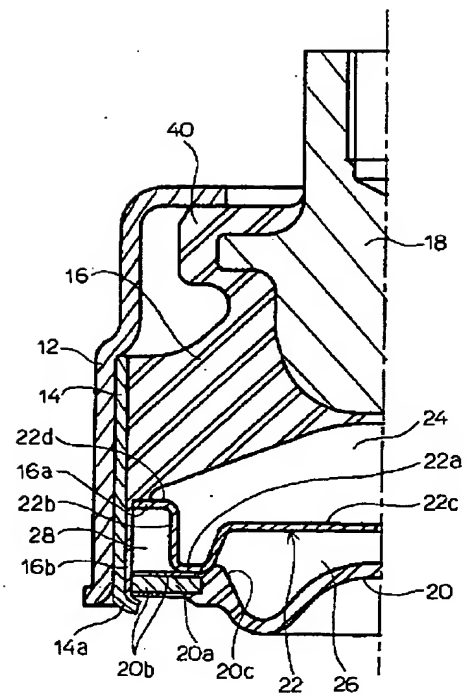
【図6】



【図8】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 坂部 祐一
愛知県豊田市和会町道上10番地 豊生プレ
ーキ工業株式会社内